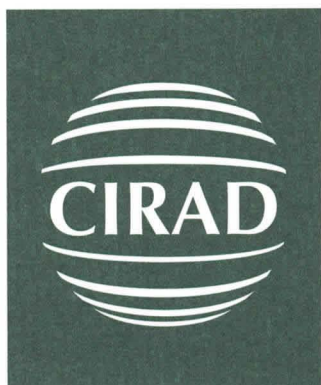


Diffusion Restreinte



**SAUVEGARDE DE LA COLLECTION DE
CACAOYERS
DE GUYANE**

RAPPORT DE MISSION

(7 - 14 décembre 2005)

**Philippe Lachenaud
Cirad Cultures pérennes**

**CP SIC N° 1896-2006
Janvier 2006**



DEROULEMENT de la MISSION

- 7/12/05 : trajets Montpellier - Paris - Cayenne - Kourou
- 8/12/05 : entretiens à Kourou avec Ph. Godon (Directeur régional), J.-L. Pradon et V. Condina. Transfert à Sinnamary. Relevé en pépinière, tri et étiquetage des plants à planter en S5 ;
- 9/12/05 : plantation en S5 ; début des relevés en parcelles ;
- 10 -11/12 : relevés en pépinière et parcelles ;
- 12/12/05 : séance de greffage ;
- 13/12/05 : séance de greffage et rencontre avec MM. Delecroix et Louis-Alexandre (Chambre d'Agriculture) ;
- 14/12/05 : trajet Sinnamary-Kourou - Cayenne (SPV) ; départ pour Paris ;
- 15/12/05 : trajet Paris-Montpellier.

TERMES de REFERENCE

Les objectifs de cette mission étaient les suivants :

1. Achever la plantation de la "core collection" (en parc-à-bois S5 à Combi-savane) ;
2. Achever le programme de sauvegarde locale de la collection de cacaoyers de Guyane (greffage des clones non encore sauvegardés ou présents en nombre insuffisant en pépinière, ou très menacés en parcelles) et établir au besoin un plan de travail complémentaire ;
3. Faire le point avec M. Y. Delecroix sur les activités concernées par la convention Cirad-Cultures Pérennes-Delecroix ;
4. Prendre contact avec la Chambre d'Agriculture de Guyane afin de préciser la nature de la collaboration souhaitée par cet organisme ;
5. Vérifier l'état des parcelles de cacaoyers et, éventuellement, proposer une adaptation du suivi, des observations à réaliser et du programme d'entretiens.

SOMMAIRE

DEROULEMENT DE LA MISSION	2
TERMES DE REFERENCE	3
INTRODUCTION	5
1 - ETAT DES PARCELLES	5
2 - PARCELLE S5 ("core collection")	7
3 - PROGRAMME DE MULTIPLICATION	8
3.1 - Résultats 2005	8
3.2 - Matériel greffé pendant la mission	8
3.2.1 - Etat des arbres et du bois de greffe	8
3.2.2 - Liste des clones greffés	9
4 - PROGRAMME DE SAUVEGARDE	9
5 - CONVENTION CIRAD-DELECROIX	10
6 – CONTACTS AVEC LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DE GUYANE	10
7 – DIVERS	11
7.1 – Observations futures	11
7.2 – Acariens	12
7.3 - Acquisition de données manquantes	12
7.4 - Matériel végétal exporté à Montpellier	12
8 - CONCLUSIONS	12
9 - REFERENCES	14
ANNEXES	
Annexe 1	16
Annexe 2	17
Annexe 3	18
Annexe 4	19
Annexe 5	20

INTRODUCTION

La collection de Guyane du programme cacao du Cirad est une collection d'intérêt international (Cirad, 2003) qui, avec actuellement 621 entrées ("accessions"), figure en très bonne place parmi celles recensées par l'International Cocoa Germplasm Database (ICGD, 2003). Elle est la collection de référence pour le matériel spontané de Guyane (populations et clones GU, KER, Borne 7, PINA, ELP, YAL et OYA) et abrite aussi des clones rares ou très rares (certaines sélections IFCC et IRCC, sélections du Ghana, clones VEN de la prospection Venezuela 1986, certains clones CC, LCT-EEN et EBC).

Le cœur de cette collection est constitué par les cacaoyers spontanés du sud-est de la Guyane, collectés entre 1985 et 1995 puis étudiés et décrits à partir de 1987 et dont de nombreux travaux (cf. Lachenaud, 2005) confirment l'intérêt potentiel exceptionnel en amélioration cacaoyère.

En 2002, devant l'état de dégradation avancé de certaines parcelles, un programme de sauvegarde fut élaboré, visant à l'établissement à Combi d'une "core collection" du matériel guyanais, à laquelle seraient ajoutés quelques clones internationaux rares et menacés de disparition (Lachenaud, 2002).

1 - ETAT DES PARCELLES

Un relevé d'existence a été établi dans les parcelles encore suivies, permettant l'actualisation de la banque de données de la collection et du programme de greffage.

La situation des parcelles "anciennes" est la suivante :

- A2 (1992) Cacaoyers spontanés de la prospection 1990.

Six morts supplémentaires sont à noter (dont deux arbres repérés), ce qui porte le pourcentage de manquants à 57,5 % (contre 50 % en mars 2005 et 36 % en mars 2004). La parcelle devra être abandonnée courant 2006.

- C0 (1994) : Collection semencière.

Douze arbres sont morts depuis mars 2005, ce qui est important et pourrait être dû à la sécheresse de cette année (cf. Annexe 1). La parcelle est propre et doit être récoltée (y compris récolte sanitaire).

- C1 (1996) : Cacaoyers spontanés de la prospection 1995.

On note quatre morts supplémentaires depuis le dernier relevé (mars 2005), dont trois arbres repérés, qui portent la mortalité à environ 53 %. La parcelle est propre mais les récoltes sanitaires ne semblent pas faites.

- **C3** (1985) Cacaoyers "Locaux 3".

Cette parcelle voit son ombrage d'érythrines et d'*Inga sp.* se réduire d'année en année, en particulier pour le bloc 3, le plus important puisqu'il contient six lignes de matériel GU spontané. En parallèle, on note 18 morts supplémentaires (dont le dernier survivant de la population GU 67) et les manquants représentent actuellement 32 % des effectifs initiaux (contre 28,3 % en mars 2005 et 23 % en février 2003).

Un grand cupuaçu (ligne 19 arbre 1), tombé, devrait être recépé et débité.

- **C4** (1988) Cacaoyers du Haut-Camopi.

La parcelle, après avoir été peu entretenue pendant des années, est bien nettoyée, taillée et égourmandée (mais les récoltes sanitaires ne sont pas faites). Elle a subi en 2005 une importante mortalité : 28 morts supplémentaires depuis mars (dont un arbre décrit, GU 266-A) sont notés et les manquants représentent désormais 23,6 % des effectifs initiaux contre 19,9 % en mars 2004.

- **D1** (1988) Cacaoyers du Haut-Camopi.

Cette parcelle, virtuellement abandonnée et peu pénétrable, est dans un état justifiant son abandon officiel ; au besoin (peu probable), il sera toujours possible de prélever des baguettes, comme c'est le cas en C2. Un relevé a néanmoins été réalisé : on note 17 arbres morts supplémentaires et les manquants représentent 31,4 % des effectifs initiaux, contre 24,2 % en mars 2004 et 18,8 % en février 2003.

- **D3** (1991) Parc-à-bois.

Par rapport à mars 2005, on note quatre morts supplémentaires (dont deux arbres de la population Borne 7). Les manquants représentent 28,7 % des effectifs initiaux. Malgré un entretien maintenant correct (hormis pour la fumure), les arbres de ce parc-à-bois (et en particulier les lignes de Guyanais spontanés), sont dans un état physiologique médiocre et leur sauvegarde doit être envisagée pour les clones non présents en S5 ou C0 (soit Ker 7, Ker 9, B7-B4)

- **S1** (1992) Parc-à-bois.

Il n'y a pas de morts supplémentaires depuis mars 2005. Ce parc-à-bois a été taillé durant la saison sèche, mais peut-être un peu trop sévèrement. L'ombrière doit être refixée.

En avril 2006, il faudra remplacer les 2 clones Sca 6 et Sca 12 (ligne 1), qui sont des hors-types, par les clones Sca 6 et "Crinckle leaf" (CL), encore en planche en pépinière.

En ligne 11, arbre 2, on pourra remplacer un manquant du clone GF 30.

Les arbres de la ligne 1 peuvent être arrachés dès réception de ce rapport.

- **S3** (1993) Parc-à-bois.

On note deux morts supplémentaires depuis mars 2005. Les manquants

représentent 45 % des effectifs initiaux. Ce parc-à-bois est dans un état peu présentable (vieux tuyaux, pneu) et un nettoyage minimum devrait être réalisé. Au-delà de ce point de détail, on peut s'interroger sur la nécessité de le maintenir, au vu de l'état physiologique des arbres. Comme D3 et S1, ce parc-à-bois fait partie intégrante de la collection de sauvegarde, telle que définie antérieurement, mais son état actuel justifie la sauvegarde des clones non représentés ailleurs.

- S4 (1994) Parc-à-bois.

On note cinq morts supplémentaires, dont le clone ICS 98 qui n'est donc plus représenté à Combi. Le fond du parc-à-bois (à partir des arbres 17) devrait être mieux entretenu (herbes) et clôturé. La structure vieillissante doit être aménagée.

Dans l'ensemble, les parcelles sont bien nettoyées, taillées et égourmandées. La mortalité a été importante cette année (particulièrement en C0, C3 et C4) ; ce fait est probablement lié à la sévère saison sèche observée à Paracou-Combi en 2005 (Annexe 1). Les parcelles A2 et D1 sont en fin de vie et doivent être abandonnées : dès maintenant pour D1 et dans quelques mois pour A2, le temps de connaître les résultats des greffes réalisées lors de cette mission. L'état actuel des parcelles devrait permettre à M. Delecroix un suivi aisé (nettoyage, égourmandage, taille) et, comme il l'avait proposé, l'épandage d'engrais.

Les parcs-à-bois S3 et D3 sont dégradés, à un point qui semble difficilement pouvoir être amélioré. En 2000, lors de l'élaboration du plan de sauvegarde, ces deux parcs-à-bois avaient été considérés comme partie intégrante de la "core collection". Une révision semble nécessaire mais les clones concernés devraient être peu nombreux.

2 - PARCELLE S5 ("Core collection")

La première tranche a été plantée de mars à mai 2004 et la seconde en mars 2005, pour un total de 173 clones (dont 161 Guyanais spontanés). Quelques clones qui n'avaient pu être plantés en mars (ainsi que des remplacements) l'ont été en juin 2005. En vue des "tests-feuille" vis-à-vis de la résistance aux *Phytophthora* de l'ensemble des clones (présents ici dans des conditions très homogènes favorables à ce test), deux clones témoins (SCA 6 et T 60/887) ont été ajoutés.

Le développement des cacaoyers est très satisfaisant ; les clones particulièrement vigoureux sont GU 143-A, GU 321-A, GU 347-A, GU 179-G, GU180-A et GU 233-P. On note quelques dégâts d'acariens, dus probablement à l'excès de Décis. Il est donc souhaitable d'en revenir à des traitements (bi-mensuels) au Callifol et /ou au Vertimec. Quand les symptômes auront disparu, le Décis pourra être à nouveau utilisé, mais en alternance.

Le 9 décembre, 16 nouveaux clones ont été plantés, ainsi que des remplacements. On peut donc considérer la plantation de la "core collection" comme (virtuellement) terminée (194 clones, dont 181 Guyanais spontanés et 2 témoins pour les tests-feuille vis-à-vis des *Phytophthora*, et un taux de remplissage de 0,99). On conserve néanmoins deux travées adjacentes (soit la possibilité de planter 30 clones supplémentaires, dont certains sont déjà en pépinière).

L'ombrière artificielle doit être réparée et installée correctement, pour un résultat fiable et esthétique. Il semble possible de réduire la prise au vent en fermant le fond (côté Nord). Il faut aussi prévoir un pancartage fiable et discret.

3 - PROGRAMME DE MULTIPLICATION

3.1 - Résultats 2005.

De mars à juin 2005, ont été greffés :

- 54 clones (lors de ma mission en mars) ;
- 13 clones en mai et juin.

Les résultats, en nombre de plants vivants en pépinière en décembre, figurent dans le Tableau 1. Il s'agit de résultats comparables à ceux de 2004 (41,9 % de réussite) et à considérer comme bons, surtout si l'on considère l'état global des arbres (les derniers du programme, c'est-à-dire ceux n'ayant jamais présenté de bon bois) et des parcelles où furent prélevées les baguettes.

Tableau 1 : Résultats de la campagne de greffage (en écussonnage) de mars à juin 2005

Période	Effectifs greffés	Vivants	% de réussite
Mars	381	165	43,3
Mai-juin	110	33	30,0
Total	491	198	40,3

3.2 - Matériel greffé pendant la mission.

3.2.1 - Etats des arbres et du bois de greffe

Comme lors des missions précédentes, après un état des lieux en pépinière, un relevé a été effectué en parcelles sur les arbres et clones devant être greffés. Le mauvais comportement général des parcs-à-bois et de la parcelle A2 a justifié une attitude prudente : 30 clones ont donc été retenus pour la sauvegarde, dont un nouveau remplaçant un clone quasi-mort. Deux clones présents en pots en pépinière depuis de nombreuses années ont été ajoutés à la liste. La situation est présentée dans le Tableau 2.

Tableau 2 : situation au 10 décembre 2005 des effectifs à sauvegarder et des possibilités de greffage.

Parcelle	A sauvegarder	Non greffables	Morts
C4	4	0	0
D1	1	0	0
C1	4	1	1
C2	1	0	0
D3	3	0	0
S4	4	0	0
A2	9	1	0
S3	3	0	0
C0	2	0	0
Pépinière (en pot)	2	0	0
Totaux	33	2	1

On constate que deux pieds-mères ont encore disparu ; l'un d'entre eux est néanmoins déjà présent en S5 (ELP 41-A) et l'autre (KER 11-4-L) a été remplacé par un de ses frères. Parmi les arbres vivants, la qualité du bois était globalement très moyenne (fin de saison sèche), mais le choix a été fait de greffer tous les clones. Les porte-greffes étaient au bon stade et en bon état physiologique.

3.2.2 - Liste des clones greffés

La liste (et les effectifs) du matériel greffé pendant la mission figure en Annexe 2.

219 greffes ont pu être réalisées, pour 30 clones, dont 22 Guyanais spontanés : le principe a été de faire dix à douze greffes par clone non représenté en pépinière et six pour les clones déjà présents en un exemplaire au moins.

4 - PROGRAMME DE SAUVEGARDE

Il reste en planche environ 110 porte-greffes (+ 36 reliquats, ayant déjà été utilisés une fois). En fonction des résultats obtenus après le recépage des 219 plants greffés lors de la mission, prévu début février, si nécessaire, un programme complémentaire de greffage sera transmis au responsable de l'US 92. Ce programme devrait intégrer les suggestions de M. D. Zhang (USDA-ARS) qui recherche actuellement les individus présentant les profils les plus originaux afin de parfaire la "core collection" (si nécessaire et si les arbres sont toujours vivants). Il me semble judicieux d'avoir cependant toujours en réserve des porte-greffes, et donc un semis de 200 fèves devrait être fait dès que possible.

La duplication en Guyane d'une partie de la "core collection" par M. Delecroix n'est toujours pas réalisée. Pour accélérer le processus, il est envisagé de vendre à M. Delecroix 270 plants en excédent en pépinière (représentant 79 clones, cf. Annexe 3). M. Delecroix a donné son accord verbal.

5 - CONVENTION Cirad -DELECROIX

Une convention fut signée en octobre 2002 entre le Cirad-Cultures Pérennes et un particulier (M. Yves Delecroix), concernant la fourniture à titre gracieux par le Cirad-Cultures Pérennes, de clones et de semences de porte-greffes en échange de la duplication d'une partie de la "core collection" et de la liberté totale d'accès aux futures parcelles et au matériel génétique. En 2004, M. Delecroix a souhaité ajouter un avenant à cette convention (participation aux entretiens de certaines parcelles de Paracou-Combi contre la récupération des cabosses), avenant qui fut effectivement signé en mai 2004.

En fait, rien n'a été réalisé à ce jour concernant la convention proprement dite et la participation de M. Delecroix à l'entretien des parcelles a été négligeable et sans conséquences visibles. En mars 2005, en présence de C. Cilas (chef d'UPR) et de Ph. Godon, M. Delecroix avait assuré "qu'à la fin de 2005, la majorité des problèmes rencontrés pour l'exécution de l'avenant devrait être résolue". En pratique, depuis mars, M. Delecroix n'est venu que 5 fois à Combi (3 pour "récolte", une pour "nettoyage" et une pour "visite"). J'ai pu constater lors de la mission que les récoltes sanitaires n'étaient pas faites.

M. Delecroix a été rencontré à Combi le 13 décembre. Il ressort des entretiens que :

- M. Delecroix envisage de planter la première tranche de sa parcelle de collection en janvier 2006, à Cacao, à partir des greffes que va lui vendre le Cirad (à 5 € le plant). Il est disposé à en acquérir davantage, ce qui ne devrait pas poser de problèmes pour la prochaine année.

- Il réitère son argumentation que les entretiens n'ont pu être faits correctement par manque de personnel et de matériel, en particulier de véhicules. Il confirme souhaiter que les dispositions de l'avenant soient maintenues encore quelques années (le temps que ses propres parcelles entrent en production). Sur mes conseils, et suivant ses anciennes propositions, maintenant que les parcelles sont correctement nettoyées (par l'US 92 !) il est d'accord pour financer l'épandage d'un engrais complet sur les parcelles concernées par la convention (200 g. par pied, en deux passages, d'un engrais type 17x17x17). L'épandage pourrait être réalisé par l'US 92.

- Les échantillons de chocolat qui doivent être envoyés pour des tests sensoriels et analyses au Cirad ne sont pas disponibles pour l'instant (de qualité "non valable" d'après Y. Delecroix) mais le seront dès le début de la prochaine récolte principale.

6 - CONTACTS AVEC LA CHAMBRE D'AGRICULTURE DE GUYANE

En juillet 2005, un courrier avait été adressé au Délégué du Cirad par le président de la Chambre d'Agriculture de Guyane, demandant un appui technique pour la mise en place, à petite échelle, de plantations de cacaoyers présentant les caractéristiques sensorielles décrites dans une publication (Assemat *et al.*, 2005) et des

caractéristiques agronomiques intéressantes (résistances, productivité et taille des fèves). Il s'agissait bien évidemment de cacaoyers spontanés de Guyane. Une réponse donnant un accord de principe fut faite immédiatement.

J'ai pu rencontrer M. A. Louis-Alexandre le 13/12 à Combi, en présence de MM. Pradon, Couturier et Delecroix. M. Louis-Alexandre est le responsable "Transformation Agro-Alimentaire" à la Chambre d'Agriculture et en charge du dossier de plantations de cacaoyers. Il ressort des discussions que :

- la Chambre d'Agriculture souhaite une confirmation officielle (Cirad, chocolatiers) de la qualité "absolue" des cacaos et chocolats produits à partir du matériel sauvage local ; en effet, étant donné les coûts de production locaux, seule une production de grande qualité peut être envisagée. C'est ainsi que M. Delecroix peut vendre son chocolat artisanal (toutes origines confondues) 5 € la tablette de 100 g, ce qui est un prix intéressant. Elle demande donc à M. Delecroix d'expédier au plus tôt au Cirad et au chocolatier US Guittard des échantillons de chocolat réalisé à partir des cabosses récoltées à Paracou-Combi (en C4 et C1 essentiellement) ;
- le projet est effectivement à petite échelle : en plus de M. Delecroix, deux agriculteurs sont intéressés, pour une surface d'environ 5 ha ;
- pour le matériel génétique à utiliser, la solution la meilleure est la livraison de cabosses de descendances libres des populations Camopi 1 et 7 (C4 bloc 1), à prévoir dès juin 2006, pour une plantation début 2007 ;
- pour l'ensemble des conseils techniques (pépinière, préparation des parcelles, ombrage, plantation, entretiens, etc...), M. Pradon est la personne la plus qualifiée ;
- il n'est pas utile, dans l'état actuel, d'établir une convention pour cette collaboration.

7 – DIVERS

7.1- Observations futures

L'achèvement de la plantation de la "core collection" S5 devrait permettre, d'ici 6 mois-1 an, la réalisation, dans des conditions idéales d'homogénéité et pour l'ensemble des clones de cacaoyers spontanés de Guyane, de tests-feuille pour l'évaluation de la résistance aux *Phytophthora* locaux (*P. palmivora* et *P. capsici*). Les tests, qui ne nécessitent que peu de matériel spécifique, pourraient être conduits par MM. V. Condina et F. Doaré (de l'UPR 31), après formation pratique par M. M. Ducamp.

D'autre part, la caractérisation morphologique des fruits de quelques arbres repérés dans les descendances libres des cacaoyers des rivières Oyapok, Euleupousing et Yaloupi en C1, envisagée depuis quelques années, pourrait commencer maintenant. M. V. Condina est d'accord pour s'en charger.

7.2 – Acariens

Les dégâts d'acariens, constatés en mars 2004 et qui avaient disparu en mars cette année, sont notés à nouveau, surtout en pépinière. Il convient donc de revenir aux traitements au Callifol (MA = Dicofol) et/ou au Vertimec (MA = Abamectine) qui avaient permis de réduire les populations.

7.3 - Acquisition de données manquantes.

L'absence totale de cabosses dans les parcelles de cacaoyers spontanés (C4 et D1 principalement) n'a pas permis d'acquérir les quelques données de caractérisation manquantes ; seules des photos de clones internationaux (en C0 et parcs-à-bois) ont pu être faites.

7.4- Matériel végétal exporté à Montpellier.

Des semences et 40 boutures racinées de caféiers ont été transportées à Montpellier (certificat sanitaire 05 GY2 00081, PV 59AN 028327).

8 - CONCLUSIONS

La plantation de la parcelle S5 (parcelle principale de la "*core collection*"), dont la première tranche fut plantée en mars 2004, est maintenant achevée. Elle abrite 194 clones (dont 181 Guyanais spontanés) représentés par deux arbres chacun (sauf le témoin Sca 6). On conserve néanmoins la possibilité de rajouter 30 clones.

Lors de la mission, 219 greffes ont pu être réalisées (représentant 30 clones), mais il s'agissait, à une exception près, de clones déjà présents en parcelles (S5 ou parcs-à-bois) ou en pépinière, donc non menacés dans l'immédiat. L'observation des profils microsatellites d'environ 800 arbres spontanés de toutes les populations naturelles présentes à Paracou-Combi devrait permettre, éventuellement, d'extraire de nouveaux clones à sauvegarder et de les rajouter à la "*core collection*". Ce travail, qui doit être réalisé par M. D. Zhang (USDA-ARS), n'est pas encore terminé.

La situation globale des parcs-à-bois (qui avaient été intégrés dans la "*core collection*" au départ) se dégrade et impose une révision du programme de sauvegarde. Cette révision, concernant uniquement des clones internationaux, sera toutefois de faible ampleur.

Les travaux concernés par la convention Cirad-Delecroix n'ont toujours pas débuté ; M. Delecroix n'a pas respecté ses engagements, en particulier ceux mentionnés dans l'avenant à la convention. Toutefois, il envisage de planter début 2006 la première tranche de sa parcelle de collection de Guyanais spontanés, à partir de plants que lui vendrait le Cirad (représentant 79 clones). Il envisage aussi de financer les achats d'engrais complet pour les parcelles de Paracou-Combi concernées par la convention.

La Chambre d'Agriculture de Guyane est intéressée par la culture, à petite échelle,

de cacaoyers (spontanés) locaux. Le Cirad-Guyane devrait pouvoir fournir les semences (descendances libres des populations Cam 1 et 7).

La problématique principale concernant les activités de recherche cacaoyère en Guyane est l'évolution de l'outil de travail, qui se trouve maintenant à une "période charnière". Les anciennes parcelles (plantées avant 1996) sont dans un état globalement très dégradé, et, hormis la plus jeune (C1), n'ont plus d'intérêt en recherche. La convention avec Y. Delecroix permet, en théorie, d'entretenir C4 et C1, tandis qu'A2 et D1 sont abandonnées ou sur le point de l'être. Les parcelles C0 (collection semencière) et C3 pourraient être rénovées par l'US 92 pour la production de semences. Des ajustements au programme de sauvegarde pourraient être apportés car l'appauvrissement de la collection est important : en dix ans, 17 clones internationaux, 17 clones locaux (dont 6 spontanés) et 24 arbres décrits ou repérés ont disparu de Paracou-Combi ; 19 clones internationaux n'existent plus qu'en un seul exemplaire en parcelle (Annexe 4).

De toute évidence, l'outil principal de travail est maintenant la parcelle S5, qui devrait permettre de fournir, dans les années qui viennent et dans des conditions d'homogénéité remarquables, le matériel végétal pour :

- les tests-feuille de résistance aux *Phytophthora* présents en Guyane ;
- la poursuite des caractérisations morphologiques non réalisées pour le matériel issu des prospections 1990 et 1995 et à compléter pour le matériel de la prospection 1987 ;
- diverses recherches à mener en partenariat avec l'USDA (diversité générale et fonctionnelle, structuration génétique en populations).

Cette évolution dans l'outil de travail "cacao" en Guyane est concomitante d'évolutions administratives favorables concernant la structuration en UR des activités de recherche et les affectations du personnel. Il est donc important que l'UPR 31 se donne rapidement les moyens de réaliser les évaluations de résistance mentionnés dans divers projets (dont le projet ANR "biodiversité" 2005 ¹, cf. Annexe 5).

¹ "Diversité de deux plantes pérennes cultivées : le Cacaoyer et l'Hévéa, de leurs pathogènes et des antagonistes associés, en populations naturelles"

9 - REFERENCES

- Assemat, S., Ph. Lachenaud, F. Ribeyre, F. Davrieux, J.-L. Pradon & E. Cros, 2005. Bean quality traits and sensory evaluation of wild Guianan cocoa populations (*Theobroma cacao* L.).
Genetic Resources and Crop Evolution 52: 911-917.
- Cirad, décembre 2003. Rapport des travaux du groupe de travail "GTRG", Groupe de travail "ressources génétiques". Gérer les ressources biologiques : conserver, utiliser et valoriser. (19 pages, + annexes).
- ICGD, 2003. International Cocoa Germplasm Database, version 5.2.
CD Rom, University of Reading, Euronext.liffe, BCCCA.
- Lachenaud, Ph., 2002. Sauvegarde de la collection de cacaoyers de Guyane.
Rapport de mission (17-29 avril 2002). Doc n° CP-1490, mai 2002.
- Lachenaud, Ph., 2005. Sauvegarde de la collection de cacaoyers de Guyane.
Rapport de mission (4-18 mars 2005). CP SIC n° 1813, avril 2005.

Sinnamary-Montpellier (12/12/05– 9/1/06)

ANNEXES

ANNEXE 1

Pluviométrie (en mm) à Paracou-Combi (B "cafés")

Moyennes	année	2000	2001	2002	2003	2004	2005
1980 à 99	mois						
322,3	janvier	881,7	343,4	481,2	52,6	229,5	517
227,8	février	415,5	176,7	141,9	45,8	133,3	228,4
272,2	mars	323,7	138,6	356,8	103,4	278,9	112
374,9	avril	696,5	215,8	488,5	189,8	573	672,5
484,2	mai	454	420,2	508,5	428	413	423
388	juin	446,5	436,1	695,4	389,5	385	279,4
198,1	juillet	212	155,3	200,5	124	264,9	119
130,2	août	107,3	80	116,8	12,5	65,8	71
43,1	septembre	18,5	113,3	49,5	9	41,5	31,5
63,1	octobre	47	26,2	40,7	72,5	54,8	7,7
145,6	novembre	60,8	88,1	187	87,3	52	37,6
261,2	décembre	379,8	140,3	446	207	139,3	537,8
2917	TOTAUX	4043,3	2334	3712,8	1721,4	2631	3036,9

ANNEXE 2

Liste des greffes réalisées (décembre 2005)

Parcelle	LIGNE	ARBRE	CLONE	Nb
A2	2	7	KER 1-L	6
A2	3	7	KER 11-4-T	12
A2	4	7	KER 11-1-P	6
A2	5	8	KER 11-2-L	6
A2	5	9	KER 2-L	6
A2	6	7	KER 11-4-P	6
A2	6	8	KER 11-3-P	6
A2	7	9	KER 2-P	6
D3	13	1	KER 9	10
D3	13	2	KER 7	11
D3	14	2	B7-A2	7
C2	20	4	GF 33	10
C1	17	5	ELP 18 A	6
C1	19	3	ELP 2 B	6
C4	6	1	GU 139A	6
C4	11	11	GU 156A	6
C4	29	3	GU 165A	6
C4	40	8	GU 245A	6
D1	25	9	GU 153A	6
C0	62		IFC 2	7
C0	39		B7-B3	10
S4	1	16	H 492	6
S4	2	19-20	ELP 5	6
S4	2	21-22	OYA 4	10
S4	5	11	B7 B4	10

S3	1	2	IFC 412	6
S3	2	9	LCT EEN 37/I	6
S3	4	10	EBC 10/S401	12

Pép.			LCT-EEN 241	6
Pép.			EQX 27	6
				219

ANNEXE 3
Liste des plants greffés disponibles pour M. Delecroix

CLONE	Nb
B 7- B 5	3
E L P 1 A	3
E L P 2 B	2
E L P 25 A	5
E L P 28 A	2
E L P 32 A	2
E L P 35 B	2
E L P 37 A	5
G F 35	4
GU 97 A	2
GU 98 A	3
GU 99 A	4
GU 100 A	4
GU 101 A	3
GU 123 V	6
GU 140 S	4
GU 142 A	3
GU 143 C	3
GU 145 A	2
GU 146 A	2
GU 152 A	2
GU 156 B	2
GU 157 A	2
GU 169 A	2
GU 175 V	2
GU 179 G	4
GU 180 A	3
GU 182 A	2
GU 183 G	5
GU 184 A	2
GU 185 G	7
GU 193 V	4
GU 198 A	2
GU 199 A	2
GU 213 V	7
GU 214 A	3
GU 221 V	5
GU 225 B	2
GU 233 P	4
GU 235 V	7
GU 236 A	2
GU 237 V	4
GU 238 A	2
GU 254 A	3
GU 255 V	4
GU 256 A	4
GU 257 E	3

CLONE	Nb
GU 262 A	3
GU 263 V	5
GU 264 A	3
GU 265 V	7
GU 268 A	3
GU 272 A	2
GU 278 A	2
GU 280 A	3
GU 285 B	2
GU 285 C	2
GU 289 A	5
GU 292 A	6
GU 295 A	2
GU 296 V	5
GU 297 B	3
GU 303 A	7
GU 303 B	2
GU 309 A	2
GU 311 A	6
GU 312 V	5
GU 317 A	2
GU 321 A	7
GU 331 A	3
GU 334 A	5
GU 342 A	2
GU 347 A	3
GU 353 V	6
K E R 2 D	2
K E R 2 P	3
K E R 5	3
O Y A 2 B	2
YAL 5 A	2

ANNEXE 4

Liste des clones internationaux présents en un seul exemplaire en parcelle à Paracou-Combi

BE-3
CC 212
EBC10/S401
H 492
IFC 412
IMC 20
IMC 68
LCT-EEN 46
MAN 15-2
PA 134
R15-POS
RIM 10
RIM 15
RIM 2
T 79/501
UF 168
NA 127
SPEC 54-1
ICS 75

(en gras, clones en cours de multiplication ; souligné : clone rare, à multiplier)

ANNEXE 5

Résumé du projet

"Diversité de deux plantes pérennes cultivées : le Cacaoyer et l'Hévéa, de leurs pathogènes et des antagonistes associés, en populations naturelles " soumis à financement ANR (Bodiversité 2005)

Le projet, centré sur la Guyane, a pour objectifs principaux d'enrichir les connaissances sur divers aspects de la diversité de deux plantes pérennes tropicales de grande importance économique, le cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) et l'hévéa (*Hevea brasiliensis*) et de leur cortège de pathogènes et d'antagonistes. Le projet produira donc des informations et des clones afin de mieux lutter contre les maladies, par la création de variétés durablement résistantes et la lutte biologique. Pour le cacaoyer, on étudiera, à l'aide de marqueurs microsatellites, la diversité (générale et fonctionnelle, sa structuration génétique en populations) des cacaoyers spontanés de Guyane, groupe morpho-géographique de grand intérêt potentiel. Une cartographie de QTL par association ("association mapping") sera réalisée, utilisant les nombreuses données agro-morphologiques individuelles déjà acquises en Guyane. Des prospections complémentaires seront entreprises dans ce DOM (rivières Tanpok et Yaloupi). Le projet permettra une meilleure connaissance de la phylo-géographie des populations de cacaoyers, en précisant la place occupée par les cacaoyers spontanés de Guyane, et ce pour une utilisation optimale en amélioration génétique. En Guyane et à Montpellier sera effectuée une caractérisation complète de ce matériel génétique pour sa résistance aux deux principales maladies du cacaoyer (pourritures à *Phytophthora spp* et balai-de-sorcière dû à *Crinipellis pernicioso*), domaine où des résultats prometteurs ont déjà été acquis. Pour l'Hévéa, on s'intéressera surtout à la caractérisation génétique de la diversité du principal pathogène américain, *Microcyclus ulei*, qui représente une grave menace pour les grandes zones de cultures en Asie.

Pour les deux plantes, on étudiera au niveau systématique les associations de champignons endophytes présentes dans les populations naturelles, en Guyane et au Brésil, où elles ont co-évolué avec leurs hôtes. Ces associations, qui ont été perdues avec la domestication, pourraient, après restauration en culture, protéger le cacaoyer et l'hévéa des maladies citées.

14 FEV. 2006